

# Perancangan Ontologi Semantik : Representasi Digital Kain Gringsing Bali

I Putu Duta Awidya Sartana Putra<sup>a1</sup>, Dra. Luh Gede Astuti, M.Kom.<sup>a2</sup>

<sup>a</sup>Program studi Informatika, Universitas Udayana  
Badung, Indonesia  
<sup>1</sup>dutaawidya19@gmail.com  
<sup>2</sup>lg.astuti@unud.ac.id

## Abstract

*Bali has many cultural heritages that can add to the attractiveness of domestic and international tourists. One of these cultural heritages is the Balinese Gringsing cloth. Gringsing cloth is one of the typical fabrics of Bali and the only cloth made using the double tie technique. It is used in religious ceremonies and wedding ceremonies. Gringsing cloth can be a cultural heritage of the island. Ontology can be transformed into a digital form to preserve this heritage.*

**Keywords:** Gringsing, Ontologi, Semantik web, Methontology, SPARQL query.

## 1. Pendahuluan

Bali merupakan salah satu pulau yang memiliki berbagai warisan budaya yang diwariskan oleh leluhur. Warisan budaya yang ada di Bali sungguh sangat banyak dan beragam, dan salah satunya adalah kain Gringsing. Kain Gringsing merupakan salah satu kain khas dari Bali serta satu-satunya kain yang dibuat menggunakan teknik dobel ikat. Pada umumnya kain gringsing digunakan untuk berbagai upacara, seperti upacara keagamaan, upacara kikir gigi, dan upacara pernikahan. Kain Gringsing Bali dapat dikatakan warisan seni budaya Bali. Dalam melestarikan warisan budaya ini tentu diperlukan sesuatu yang dapat mentransformasikan ke dalam bentuk digital dan eksplisit. Ontologi juga membuka kemungkinan suatu sistem manajemen pengetahuan serta membuka kemungkinan untuk berpindah dari pandangan berorientasi dokumen ke arah pengetahuan yang saling terkait, dapat dikombinasikan serta dapat dimanfaatkan kembali secara lebih fleksibel dan dinamis.

Ontologi juga membuka kemungkinan suatu sistem manajemen pengetahuan serta membuka kemungkinan untuk berpindah dari pandangan berorientasi dokumen ke arah pengetahuan yang saling terkait, dapat dikombinasikan serta dapat dimanfaatkan kembali secara lebih fleksibel dan dinamis. Ontologi juga memiliki keterkaitan dengan web semantik. Web semantik merupakan teknologi pada web yang dapat membantu sebuah komputer untuk memahami makna suatu kata atau kalimat yang diberikan oleh pengguna. Maka dengan web semantik komputer dapat lebih mudah memproses informasi serta mengerti informasi yang diinginkan oleh pengguna. Dengan dilakukan penelitian ini penulis ingin mendapatkan sebuah informasi terkait tentang kain Gringsing Bali untuk melestarikan budaya kita dan juga memberikan pemahaman kepada seluruh generasi tentang warisan budaya ini. Data yang didapatkan dengan melakukan wawancara kepada narasumber ahli dari pengrajin kain Gringsing yang ada di Desa Tenganan, Bali.

### A. Kain Gringsing

Menenun merupakan salah satu teknik pembuatan kain yang telah ada sejak berabad-abad lalu. Budaya menenun tumbuh dan berkembang di berbagai tempat bersamaan dengan peradaban manusia dan kebudayaan di daerah setempat, begitu pula dengan warna dan ragam hias atau corak dari hasil tenunan mempunyai kekhasan tersendiri di setiap daerah. Sebagaimana daerah lain di Indonesia, Bali juga memiliki kain tradisional berupa kain tenun

yang menjadi kebanggaan masyarakat Bali, yaitu kain tenun gringsing yang dihasilkan oleh masyarakat Bali Aga Tenganan Pagringsingan, Karangasem.

Tenun gringsing atau wastra gringsing adalah salah satu kain tradisional khas Bali yang terbuat dari benang kapas dengan ragam hias motif yang dibentuk dari dobel ikat atau tenun ganda, yaitu mengikat benang lungsi dan benang pakan sekaligus. Pembuatannya memerlukan waktu yang cukup lama, mulai satu hingga lima tahun dan dilakukan dengan teknik khusus yang sangat sukar. Hasil jadi tenunan ini akan membuat pola geometris rapi yang serasi dan sangat indah.

Kain/wastra gringsing dibuat oleh masyarakat desa Tenganan Pagringsingan di Karangasem. Akan tetapi, proses pencelupan warna dilakukan di daerah Nusa Penida. Proses penenunan dilakukan setelah benang-benang selesai diwarnai dan siap ditenun. Benang-benang tersebut ditenun dengan alat yang disebut cagcag, yaitu alat tenun tradisional menggunakan por, semacam busur yang disangkutkan pada pinggang penenun sebagai penahan rentangan benang lungsi. Alat ini akan menghasilkan kain berbentuk tabung. Setelah dipotong mengikuti alur pakan, kain tersebut akan menjadi persegi panjang berukuran lebar 30-100 cm, panjang 125-200 cm. Bagian pinggir dapat dibiarkan terurai, tetapi kadang ada juga yang dipotong rapi, sementara bagian tengah kain membentuk berbagai motif seperti motif wayang, motif cemplong, cempaka, sananempeg dan lain sebagainya.

## B. Ontologi

Ontologi merupakan sebuah teori mengenai makna suatu objek, properti satu objek, hingga relasi objek tersebut yang mungkin terjadi pada suatu domain pengetahuan. Peranan ontologi sangat penting dalam suatu struktur disiplin ilmu dan juga ontologi direpresentasikan dalam berbagai komponen seperti :

- a. *Individual (Instances)*  
*Individual (Instances)* merupakan komponen dasar dari sebuah ontologi. *Instances* dari sebuah ontologi bisa berupa objek nyata atau juga bisa berupa objek abstrak.
- b. *Classes*  
Suatu *class* menjelaskan konsep-konsep yang ada dalam suatu domain. Biasanya sebuah *class* merupakan kumpulan dari objek-objek. Sebuah *class* juga bisa memiliki subclass yang mana subclass ini akan mempresentasikan konsep yang lebih spesifik daripada superclassnya.
- c. *Attributes*  
Objek-objek yang berada dalam ontologi bisa dideskripsikan dengan memberikan tambahan atribut kedalam objek tersebut. Setiap atribut memiliki paling tidak sebuah nama dan nilai, dan digunakan untuk menyimpan informasi yang lebih spesifik tentang objek yang diberi atribut tersebut
- d. Relasi  
Suatu relasi menjadi penting dalam sebuah ontologi, karena dalam suatu ontologi relasi antara objek-objek yang ada harus dideskripsikan. Keunggulan dari ontologi berasal dari kemampuannya mendeskripsikan relasi lain. Kumpulan dari relasi akan mendeskripsikan semantik atau arti dari sebuah entitas [1].

## C. Semantik Web

Semantik web merupakan sebuah teknologi masa depan pada web yang dapat memberikan informasi dengan arti eksplisit, sehingga lebih mudah diproses komputer secara otomatis dan lebih mudah juga dalam menyatukan informasi yang pada web[2]. Semantik web merupakan kolaborasi dengan W3C dengan didasarkan oleh *Resource Description Framework(RDF)*[3]. Sehingga semantik web itu adalah sebuah aplikasi web yang memiliki kemampuan *knowledge base*/dasar pengetahuan yang bisa dikatakan dapat membuat web ini lebih pintar dari pada web pada umumnya. Selain itu, Web Semantik secara eksplisit mendeklarasikan pengetahuan yang tertanam dalam banyak aplikasi berbasis Web, mengintegrasikan informasi dengan cara yang cerdas, menyediakan akses berbasis semantik ke Internet, dan mengekstrak informasi dari teks. Semantik web mampu memahami makna dari sebuah kata atau konsep serta mampu memahami hubungan logis diantara keduanya. Sehingga semantik web hanya menampilkan informasi yang dibutuhkan oleh penggunaanya[7].

## D. Methontology

*Methontology* adalah sebuah metodologi yang memungkinkan pembangunan ontologi pada level pengetahuan. *Methontology framework* mengizinkan konstruksi dari ontologi pada level pengetahuan yang meliputi identifikasi proses pengembangan ontologi, siklus hidup berdasarkan prototipe pengembangan, satu metode untuk menspesifikasikan ontologi pada level pengetahuan dan *translator multilingual* yang secara otomatis mentransformasi spesifikasi menjadi beberapa kode target. *Methontology* memiliki kemampuan untuk melakukan *life cycle* ontologi berdasarkan pengembangan prototipe karena mengizinkan penambahan, perubahan, dan penghapusan *terms* pada tiap versi terbarunya[8].

### E. Protégé

*Protégé* adalah sebuah tools yang digunakan untuk membuat domain ontologi. *Protégé* juga dapat melakukan *query* dengan menggunakan SPARQL. *Protégé* dibuat dengan menggunakan bahasa Java dan format penyimpanan seperti OWL,RDF, XML, Turtle Manchester OWL, JSON-LD, LaTeX dan OBO. Fungsi dalam *Protégé* dapat digunakan melalui *Graphical User Interface (GUI)* dengan menampilkan *tab* untuk masing-masing bagian dan fungsi standar[4]

### F. SPARQL Query

SPARQL (*SPARQL Protocol and RDF Query Language*) merupakan *query* yang dikeluarkan oleh W3C sebagai standar untuk mengambil sumber daya web (*web resource*) yang terdapat pada RDF dan OWL baik terstruktur maupun semi-terstruktur. SPARQL menyediakan fasilitas untuk mengekstraksi informasi dalam bentuk URI, *blank node* dan *literal* mengekstrak *subgraf* RDF dan membangun *graf* RDF baru berdasarkan pada informasi dari *graf* yang ada di *query* [5].

## 2. Development and Evaluation

### A. Tahap Spesifikasi

Tahap spesifikasi merupakan tujuan yang menghasilkan dokumen spesifikasi pada tingkat ontologi formal, yaitu informal, semi formal, yang dituliskan dalam bahasa alami. Tahapan ini bertujuan untuk menggunakan seperangkat representasi perantara atau menggunakan beberapa pertanyaan kompetensi. Dengan deskripsi sebagai berikut :

- a. Domain : Kain Gringsing Bali
- b. Tanggal : 01 Oktober 2022
- c. Dirancang Oleh : I Putu Duta Awidya Sartana Putra
- d. Diimplementasikan Oleh: I Putu Duta Awidya Sartana Putra
- e. Level Formalitas : Formal
- f. Ruang Lingkup : Tenganan Pagringsingan, Karangasem.
- g. Sumber Pengetahuan : Wawancara dan internet

### B. Tahap Akuisisi Pengetahuan

Akuisisi pengetahuan merupakan tahapan dalam mendapatkan pengetahuan dalam pembangunan ontology yang dirancang. Pada penelitian ini tahap akuisisi pengetahuan adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan wawancara dengan para ahli dan pengrajin kain Gringsing untuk mendapatkan informasi dan dapat merancang ontologi.
- b. Melakukan identifikasi pengetahuan dan struktur yang digunakan melalui studi literatur.

Data yang didapatkan dari penelitian ini, merupakan data-data yang dikumpulkan dari berbagai pihak yang memiliki informasi mengenai Gringsing Bali.

### C. Tahap Konseptualisasi

Tahap konseptual merupakan tahapan untuk merancang konsep ontologi yang digunakan dengan cara mendeskripsikan masalah serta solusi yang akan digunakan. Ontologi dibangun dengan domain kain Gringsing Bali akan dimasukkan kedalam bentuk *class* dan *sub-class*.

### D. Tahap Integrasi

Integrasi merupakan pertimbangan penggunaan ontologi yang telah pernah dirancang agar dapat sesuai dengan domain Endek Bali. Pemilihan ontologi yang sesuai dengan yang kita rancang dapat membantu mendapatkan hasil yang diharapkan.

**E. Tahap Implementasi**

**F. Tahap Evaluasi**

**G. Tahap Dokumentasi**

**3. Conclusion**

Pada penelitian di atas menunjukkan bahwa penerapan ontologi dalam hal representasi kain Gringsing Bali yang berfokus pada Desa Tenganan, Bali, yang dapat memberikan informasi dengan baik dan sesuai dengan permintaan pengguna serta dapat merepresentasikan pengetahuan sekumpulan konsep dalam domain informasi dan hubungan antar konsep-konsep tersebut, sehingga penyajian informasi dapat dilakukan secara semantik dimana pemetaan kumpulan sumber informasi menjadi sistematis dan terstruktur. Kedepannya, penelitian ini akan bekerja pada kualitas ontologi, khususnya dalam representasi kain Gringsing Bali karena data yang terus berkembang menjadikan penelitian ini menarik untuk dikembangkan. Mengingat ontologi juga dapat dikembangkan dari ontologi yang ada dan diintegrasikan dengan beberapa ontologi lain yang relevan ke dalam ontologi untuk dikembangkan yang dapat diimplementasikan ke dalam sistem berbasis semantik web

**References**